

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29 » августа 2025 г. № 1852

Регистрационный № 96282-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители облачности СД-02-2006

Назначение средства измерений

Измерители облачности СД-02-2006 (измерители) предназначены для автоматических измерений высоты нижней границы облаков (ВНГО).

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении времени прохождения импульсом оптического излучения расстояния до нижней границы облака и обратно, с последующим вычислением высоты облаков.

Измерители состоят из кожуха в сборе, блока измерительного (БИ), основания и колонки. БИ состоит из оптической системы с передающим и принимающим каналами, платы управления с микропроцессором. В конструкции кожуха в сборе предусмотрена защита от птиц.

Излучаемый свет на своем пути отражается от различных сред, рассеивается и поглощается атмосферными частицами, образуя профиль отраженного сигнала (эхо-сигнал). Полученный эхо-сигнал, по алгоритмам ОАО «ПЕЛЕНГ», обрабатывается встроенным программным обеспечением, установленным в микропроцессоре на плате управления в БИ, и передается на внешние принимающие устройства по выходным интерфейсам RS-485 и/или V.23. При этом выделяется до трех слоев облачности (при их наличии) и определяется их нижняя граница. Если нижняя граница облачности размыта, то измеряется вертикальная видимость.

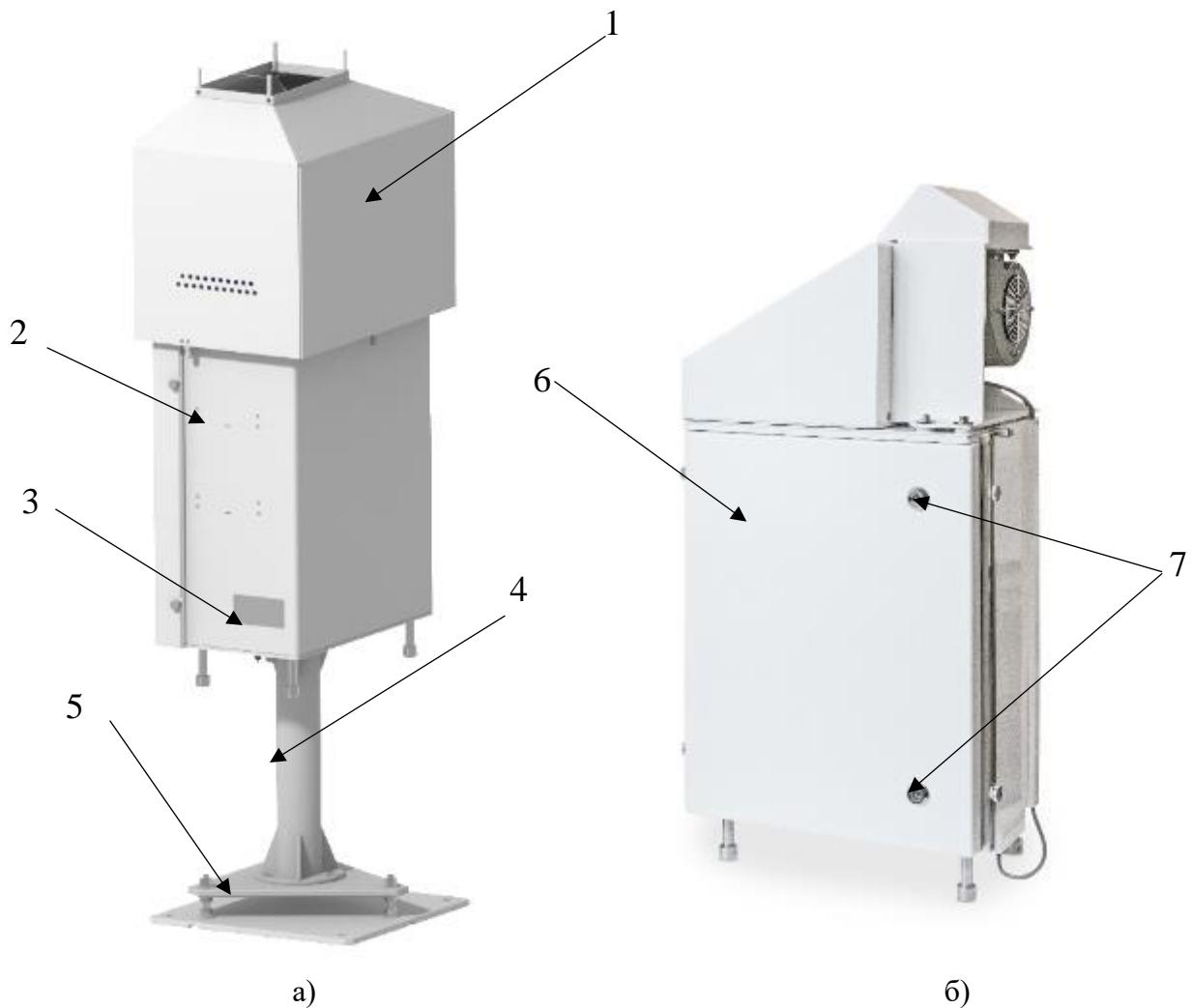
Измерители имеют функцию автоматического определения количества облачности. Количество облаков определяется в октантах и баллах по шкале ВМО независимо от времени суток.

Измерители работают непрерывно (круглосуточно) как в автономном режиме, так и в составе информационно-измерительных систем. Сообщения о проведенных измерениях передаются автоматически или по запросу.

Нанесение знака поверки на измерители не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из 9 арабских цифр, наносится на бирку корпуса измерителей.

Пломбировка не предусмотрена, для защиты измерителей от несанкционированного доступа применяются замки.

Общий вид измерителей с указанием составных частей представлен на рисунке 1. Место расположения замков и место нанесения заводского номера на корпус измерителей представлены на рисунке 1. Общий вид бирки измерителей представлен на рисунке 2.



а) с кожухом; б) без кожуха, стойки и основания

1 – кожух в сборе; 2 – БИ;

3 – место нанесения заводского номера;

4 – колонка; 5 – основание; 6 – дверь корпуса; 7 – замки на двери корпуса

Рисунок 1 – Общий вид измерителей облачности СД-02-2006 с указанием составных частей, а также с указанием места нанесения заводского номера и места расположения замков



Рисунок 2 – Бирка измерителей облачности СД-02-2006

Программное обеспечение

Измерители имеют автономное и встроенное программное обеспечение (ПО).

Автономное ПО предназначено для обработки профиля обратного рассеяния, выдачи информации в линию связи, а также для отображения и хранения результатов измерений на ПК. Уровень защиты автономного программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией 50.2.077-2014.

Встроенное ПО предназначено для обеспечения управления и проведения измерений, а также формирует сообщения в коде ASCII. Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО	Автономное ПО
	SD-02	«INGO» (1530.100230519.6272-01)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3xx*	1.1.x.x*

* Обозначение «х» не относится к метрологически значимой части ПО

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ВНГО, м	от 10 до 8000
Пределы допускаемой погрешности измерений ВНГО:	
-абсолютной, м, в диапазоне измерений от 10 до 100 м включ.;	±5
-относительной, %, в диапазоне измерений св. 100 до 8000 м	±2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длительность одного цикла измерений, с, не более	15
Периодичность одного цикла измерений	от 15 с до 24 ч
Номинальное напряжение питания сети переменного тока, с номинальной частотой 50 Гц, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более:	
-длина	1400
-ширина	530
-высота	340
Масса, кг, не более	80
Условия эксплуатации:	
-температура окружающей среды, °С	от -60 до +65
-относительная влажность воздуха, %	до 100
Степень защиты, обеспечивающая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP66
Интерфейсы связи	RS-485, V.23

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским методом на титульный лист документа 6272.00.00.000 РЭ «Измерители облачности СД-02-2006. Руководство по эксплуатации».

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность измерителей облачности СД-02-2006

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель облачности	СД-02-2006	1 шт.
Руководство по эксплуатации	6272.00.00.000 РЭ	1 экз.
Формуляр	6272.00.00.000 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 3, подраздел 3.4 «Техническое освидетельствование», Руководства по эксплуатации 6272.00.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ BY 100230519.191-2010 «Измерители облачности СД-02-2006. Технические условия»

Правообладатель

Открытое акционерное общество «ПЕЛЕНГ»

(ОАО «ПЕЛЕНГ»)

Юридический адрес: 220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 25

Телефон: +375 17 389 11 00, факс +375 17 389 11 24

Web-сайт: www.peleng.by

E-mail: info@peleng.by

Изготовитель

Открытое акционерное общество «ПЕЛЕНГ»

(ОАО «ПЕЛЕНГ»)

Адрес: 220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 25

Телефон: +375 17 389 11 00, факс +375 17 389 11 24

Web-сайт: www.peleng.by

E-mail: info@peleng.by

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.314555

